

CLIPPEDIMAGE= JP402134655A

PAT-NO: JP402134655A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 02134655 A

TITLE: CLEANING DEVICE FOR CORONA DISCHARGER

PUBN-DATE: May 23, 1990

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

TSUCHIYA, HIROAKI

HASEGAWA, YUJI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

CANON INC

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP63287943

APPL-DATE: November 15, 1988

INT-CL (IPC): G03G015/02

US-CL-CURRENT: 399/170

ABSTRACT:

PURPOSE: To satisfactorily clean a corona discharge wire and to prevent the irregular discharge of a corona discharger by forming a formed structure surface with the surface of a cleaning member and providing part of the surface with abrasive powder.

CONSTITUTION: A cleaning tool 8a is obtained by attaching a foamed body 81 made of soft material to a holding member 8 through an adhesive layer 83. On the side in contact with the discharge electrode of the foamed body 81, an abrasive material 84 is fitted and fixed on a contour part 83 of foaming structure. In such a way, the surface of foamed structure is formed with the cleaning surface of the cleaning member 8a, and the abrasive powder is provided on part of the surface. Consequently, the discharge wire, grid or a shielding plate of the corona discharger is satisfactorily cleaned to obtain the cleaning device for the corona discharger, which is free from irregular discharging.

COPYRIGHT: (C) 1990, JPO&Japio

⑫ 公開特許公報 (A)

平2-134655

⑬ Int.CI.⁵
G 03 G 15/02識別記号
103府内整理番号
7428-2H

⑭ 公開 平成2年(1990)5月23日

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全6頁)

⑮ 発明の名称 コロナ放電器用清掃装置

⑯ 特願 昭63-287943

⑰ 出願 昭63(1988)11月15日

⑱ 発明者 土屋 廣明 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
 ⑲ 発明者 長谷川 裕二 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
 ⑳ 出願人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 ㉑ 代理人 弁理士 丸島 儀一

明細書

1. 発明の名称

コロナ放電器用清掃装置

2. 特許請求の範囲

1. コロナ放電器のコロナ放電線、グリッドもしくはシールド板を清掃することにより清掃する清掃部材を有するコロナ放電器用清掃装置において清掃部材の清掃面が気泡構造の表面を成し、該表面の一部に研磨粉を設けたことを特徴とするコロナ放電器用清掃装置。

2. 上記研磨粉の粒度が #1000～#10000である特許請求の範囲第1項記載のコロナ放電器用清掃装置。

3. 上記研磨粉の粒度が #4000～#8000である特許請求の範囲第2項記載のコロナ放電器用清掃装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、電子写真複写機、同プリンタ等の画像形成装置に用いるコロナ放電装置に関するもの

であり、更にはコロナ放電器の放電線の清掃を行なう清掃部材に関するものである。

〔従来技術〕

従来、コロナ放電器用清掃装置として、コロナ放電線やグリッド線の表面を研磨しトナー等の表面の汚れ、酸化物を取り去るための清掃部材が知られている。第8図にはその一例として特公昭62-17824号のコロナ放電器の清掃具8aの断面図を示す。8-1は清掃具8aの保持部材(不図示)に接着層8-2を介して接着された発泡性の柔軟物質である。その柔軟物質8-1の放電線もしくはグリッド線に接触する清掃面側には布(又は紙)8-5を介して研磨材8-4が塗布されている。第8図において、B₁→B₂は清掃具8aの移動方向を示し、この清掃具8aを放電線もしくはグリッド線に沿って移動させて清掃を行なう。ここで、研磨材8-4を放電線もしくはグリッド線に均一に押しあてるために発泡性の柔軟物質8-1が使用されている。

〔発明が解決しようとしている問題点〕

しかしながら、前述の清掃部材を複写装置に取りつけ、自動清掃を行なったところ放電線およびグリッド線の汚れの少ない初期において1～2回の清掃具の放電線長手方向の往復移動の後に複写動作を行なったところ放電線の汚れに似た画像汚れが発生した。これは研磨材が放電線の表面を研磨し過ぎその研磨粉が放電線上に残留したために放電ムラを生じたものであることがわかった。グリッド線にもその傾向があったが画像の影響は放電線に比べて小さかった。この放電線とグリッド線を研磨能力のない布等で空拭き清掃した後で複写動作を再び行ったところ画像汚れはなくなつた。

のことから清掃部材として放電線を過剰に研磨しないこと、および研磨後の研磨粉を捕集する能力があることが求められる。

また手動清掃においては放電線およびグリッド線の研磨が過剰であっても残留研磨粉を取り除くための清掃を行なうことが出来ない（煩雑ではあるか）また画像に研磨粉の汚れが発生したならば再

【実施例】

以下本発明を図示の実施例に基づいて説明する。

第1図は本発明に係る画像形成装置の要部を示す概略構成図である。同図において、1は感光ドラムで、矢印A方向に一定速度で回転する。感光ドラム1の上方には該ドラム1を均一に帯電する帯電器としてのコロナ帯電器2を設け、不図示の高圧電源により電圧が印加される。該帯電器2近傍のドラム1表面に不図示の露光手段により画像情報に応じた露光3を与えることにより潜像を形成し、その後現像器4でトナー像として顕像化するようになっている。

感光ドラム1の下方には、該ドラム1表面のトナー像を転写紙5に転写するための帯電器としての転写コロナ帯電器6と、転写コロナ帯電器6による帯電電荷を除電してドラム1に吸着した転写紙5を分離するための除電器としての分離コロナ除電器7とを並設してある。

コロナ帯電器2の放電電極9（放電線）は第2

度手動清掃を行なう等の残留研磨粉回避手段は残されているか自動清掃手段においては回避手段は期待できない。したがって、特に自動清掃の場合清掃部材として、研磨粉を極力発生しないこと、発生しても放電線、グリッド線上に残留させないことがさらに必要である。

【発明の目的】

本発明は、上記の点に鑑み成されたものであり、コロナ放電器の放電線もしくはグリッドもしくはシールド板を良好に清掃してコロナ放電器の放電ムラの生じないコロナ放電器用清掃装置を提供することを目的とする。

【発明の構成】

本発明は、上記目的を達成するためにコロナ放電器のコロナ放電線もしくはグリッドもしくはシールド板を清掃することにより清掃する清掃部材を有するコロナ放電器用清掃装置において、清掃部材の清掃面が気泡構造の表面を成し、該表面の一端に研磨粉を設けたことを特徴とするものである。

図に示すように、シールド部材2aの長手方向に延在しており、保持部材8に取り付けた清掃手段としての一対の清掃具8aでこの電極9を挟み矢印B₁又はB₂方向に移動することによりその清掃を行う。すなわち、保持部材8は放電電極9に対して平行に延びるねじ軸20に接続され、該ねじ軸20はモータM₁により矢印C₁又はC₂方向に回転可能となっている。

また、転写コロナ帯電器6もコロナ帯電器2とほぼ同一の構成、即ち放電電極11及びモータM₂により放電線張設方向に移動可能な清掃手段としての清掃具10aを有している。

一方、分離コロナ除電器7においては、第3図に示すように、シールド部材7aと平行に延在する放電電極13を清掃するためコロナ帯電器2等と同様の構成、即ち、保持部材12に保持され、モータM₃により矢印E₁又はE₂方向に回転するねじ軸21に沿って矢印D₁、又はD₂方向に移動可能な清掃手段としての清掃具12aを有するが、これに加え、シールド部材7a内面の清掃

手段として、保持部材12と作動連結し清掃具12aとともに移動する一对の清掃具14を有している。この場合、不図示のグリッド電極を併せて清掃する構成を採用することも可能である。

尚、各モータM₁、M₂、M₃は各モータ駆動電源15、16、17を介して信号発生回路18に接続され、さらに信号発生回路18は各モータM₁～M₃の駆動タイミングを決定する複写枚数カウンタ19に接続されている。

第4図は各コロナ放電器2、6、7の清掃タイミングを示すタイミングチャートである。同図から理解されるように、本実施例にあっては、コロナ帯電器2の清掃具8を複写枚数が2000枚になった時点で例えば矢印B₁方向に片道だけ移動し（往路）、複写枚数が4000枚になった時点で矢印B₂方向に片道移動する（復路）。その後、同様に2000枚毎に片道ずつの移動を繰り返す。

一方、転写コロナ帯電器6及び分離コロナ除電器7については、それぞれ4000枚の複写枚数

$\pm 5^\circ$ 、密度200±50kg/m³発泡径0.05～0.4mm）を用いた。また研磨材84としては酸化アルミニウム粉（#6000平均粒径1.2μ 粒径分布0.6～3.0μ）を用いた。

この清掃具を用いて、新品の放電電極（直径60μのタンクステン線に厚さ0.3μの金メッキをしたもの）の清掃動作を50回行なったところ表面の金メッキ面に研磨材の擦損による細かく浅い擦損傷が電子顕微鏡にて確認された。しかし、この間画像にはムラは発生しなかった。このことから研磨材により放電電極は微細に研摩され、かつ研摩された研磨粉はスポンジ層に捕集され、画像ムラを生じるような研磨粉は放電電極上に残留しないことが確認された。

また同じでこの清掃具を用いて複写装置において耐久試験を複写枚数30万枚行なったが、この間残留粉による画像ムラおよびトナー、シリカ、紙粉等による放電電極汚れによる画像ムラの発生もなかった。ただし放電電極上にはトナー、シリカ

毎に清掃具10、12を往復移動させ、所定の清掃動作を行う。

尚、各コロナ放電器2、6、7の清掃動作は、画像形成装置の電源スイッチがONされたと同時にあって装置のウォームアップ前に自動的に行なうようになっている。この場合、コロナ帯電器2についてはモータM₁を約1.5秒間駆動し、転写コロナ帯電器6及び分離コロナ除電器7については、往復で約3.0秒間モータM₂、M₃を駆動する。

清掃具8a、10a、12aは同一のものを使用することができる。第5図はコロナ帯電器2に用いる清掃具8aを例に説明するもので、清掃具8aの断面を示すものである。B₁～B₂は清掃具の移動方向を示す。清掃具8aは柔軟性物質の発泡体81を接着層82を介して保持部材8に取りつけてある。発泡体81の放電電極に接触する側の面には、発泡構造の輪郭部83に研磨材84が接着固定してある。本例では柔軟性発泡体81としてクロロブレンゴムスポンジ（硬度25

による多少の汚れは確認されたが、これらは画像に影響を及ぼすほどではないことがわかった。

第6図は柔軟性物質の発泡体81の放電電極に接触する側の面の発泡構造の発泡内避面に研磨材84を塗布、接着したものである。発泡内を塞ぐことなく研磨材を塗布することにより第1の例と同様な効果が得られる。また相対的に研磨面積が増加することにより研磨能力が増加する。

第7図は第6図の研磨材84の塗布を清掃具8aの移動方向中央付近に集中し、端部は未塗布とした。従って研磨材84を塗布していない発泡面をそのまま清掃面とするものである。これにより残留物の捕集能力が増加する。

参考までに非発泡状の柔軟性物質に研磨材を塗布したもの、発泡状の柔軟性物質で発泡構造を埋めるほど研磨材を塗布したものはいずれも放電電極上の残留研磨粉のために放電ムラを生じ画像ムラを生ずることが分った。

本実施例の柔軟性発泡体としてはクロロブレンゴムに限定されることなく、ネオブレン、

E P D M 等発泡構造を有する柔軟材であれば利用することができる。

また研磨材としては酸化アルミニウム粉に限らず炭化ケイ素、炭化ホウ素、などを用いることができる。さらに研磨材の粒度は # 6 0 0 0 に限らず # 1 0 0 0 ~ # 1 0 0 0 を用いることができるが研磨粉の発生を低下させるためには # 4 0 0 0 以上か、又研磨能力を維持するためには # 8 0 0 0 以下が特に望ましいことがわかった。

本実施例のように研磨材を用いて清掃しなければならないのはコロナ放電電極に付着する酸化ケイ素を除去するためである。(トナーや紙粉の除去のために一般には研磨材は必要としない。)しかし、酸化ケイ素は放電電極に強力に付着しているので研磨能力を上げる必要が生じた。このため放電電極表面の研摩を同時に発生し、このため研磨粉が放電電極表面に残留し、放電ムラによる画像ムラを生じることになるが、逆に研磨材の研磨能力を低下させ過ぎて放電電極の研摩を

防止しようとすると酸化ケイ素が除去できなくなる。本実施例は柔軟性発泡体の発泡表面を利用しここに適正な粒度の研磨材を塗布・接着することにより、酸化ケイ素の除去および残留研磨粉の捕集を同時に達成することが可能になり、放電電極の汚れを軽減し長期間安定な画像を得ることが可能になった。

本発明の清掃装置は、第1図に示した実施例に限らず放電電極、シールド板、グリッド電極の清掃において適宜利用できる。

また自動清掃に限らず、手動清掃具およびサービス清掃具としても使用できるのはもちろんである。

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、コロナ放電線もしくはグリッドもしくはシールド板を目標清掃する清掃部材表面が気泡構造表面を成し、その表面の一部に研磨粉を備えているのでコロナ放電線を良好に清掃できると共にコロナ放電器の放電ムラを防止することができた。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明を画像形成装置に利用したときの概略図。

第2図、第3図は本発明のコロナ放電器用清掃装置の斜視図。

第4図は本発明のコロナ放電器用清掃装置の清掃のタイミング図。

第5図は本発明のコロナ放電器用清掃装置の一実施例を示す拡大断面図。

第6図、第7図は本発明のコロナ放電器用清掃装置の他の実施例を示す拡大断面図。

第8図は従来のコロナ放電器用清掃装置の拡大断面図である。

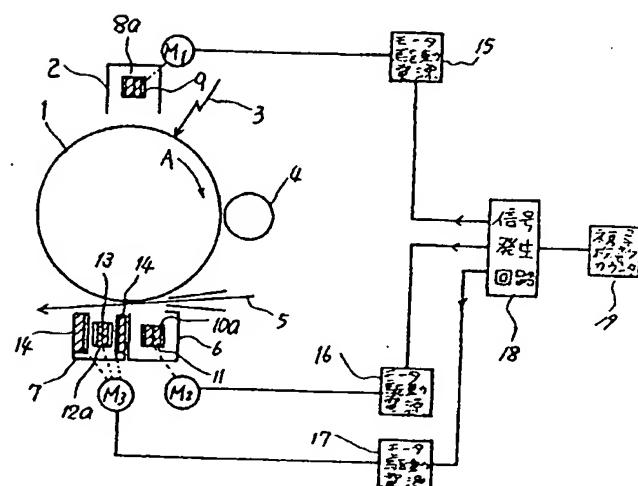
8a, 10a, 12aは清掃具

9, 11, 13はコロナ放電線

81は柔軟性物質の発泡体

84は研磨材

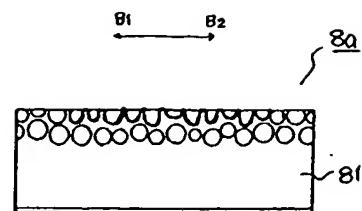
第1図



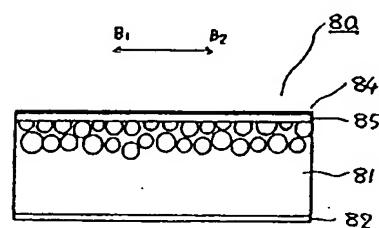
出願人 キヤノン株式会社

代理人 丸島一儀

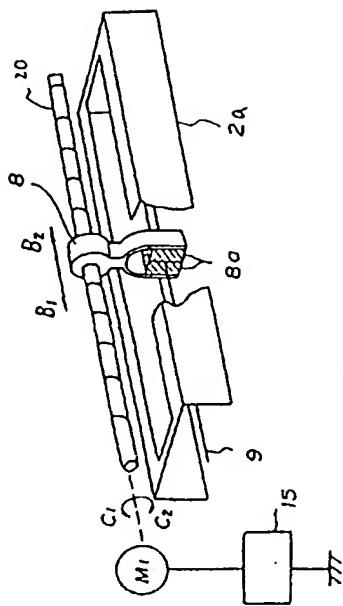
第 7 図



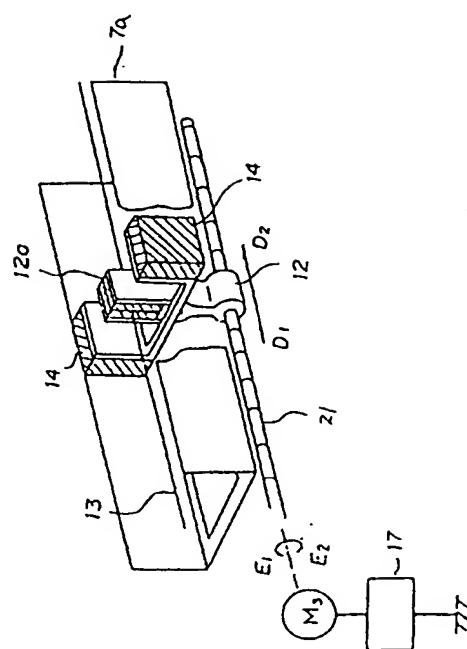
第 8 図



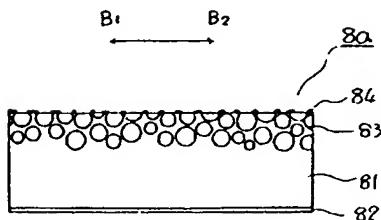
第2図



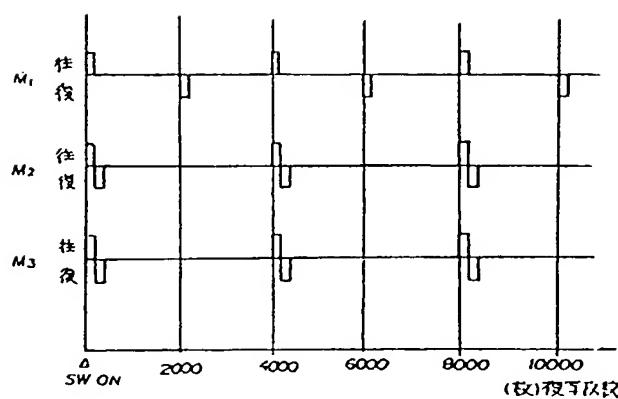
第3図



第5図



第4図



第6図

